

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Moon Joo LEE et al.

Application No.: Not yet assigned

Group Art Unit: Not yet assigned

Filed: March 30, 2004

Examiner: Not yet assigned

For: VARIABLE CAPACITY ROTARY COMPRESSOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:


Korean Patent Application No(s). 2003-50668

Filed: July 23, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 
Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: March 30, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0050668
Application Number

출원년월일 : 2003년 07월 23일
Date of Application JUL 23, 2003

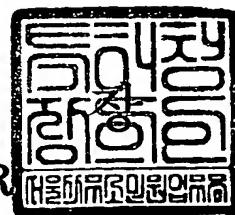
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 08 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.07.23
【발명의 명칭】	용량가변 회전압축기
【발명의 영문명칭】	VARIABLE CAPACITY ROTARY COMPRESSOR
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이문주
【성명의 영문표기】	LEE, Moon Joo
【주민등록번호】	711103-1902210
【우편번호】	442-390
【주소】	경기도 수원시 팔달구 신동 531-14
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이승갑
【성명의 영문표기】	LEE, Seung Kap
【주민등록번호】	560215-1095519
【우편번호】	442-370
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄동 1274 우남퍼스트빌 204동 1702호
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 욱 (인) 서상

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	4	면	4,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	33,000	원		

【요약서】**【요약】**

본 발명은 용량가변 회전압축기에 관한 것으로, 특히 고압 측으로부터 작용하는 압력이 저압 측 롤러의 축 방향 양단에 균일하게 작용하도록 하여 저압 측 롤러의 회전이 원활해 질 수 있도록 한 것이다.

본 발명에 따른 용량가변 회전압축기는, 내부에 중간판을 통해 구획되는 두 압축실이 형성되고 두 압축실의 개방부 폐쇄를 위해 양측에 각각 플랜지가 장착된 하우징과, 두 압축실과 중간판을 관통하는 회전축과, 회전축의 회전방향 변화에 따라 편심되거나 편심해제되면서 압축 및 압축해제를 수행하도록 각 압축실의 회전축 외면에 마련되며 상호 반대로 동작하는 두 편심장치와, 두 편심장치 외면에 각각 결합되는 두 롤러를 포함하며, 두 롤러의 양단에 상쇄되는 축 방향 압력이 작용할 수 있도록 롤러 단부의 내측부분이 플랜지의 내면과 이격되도록 된 것이다.

【대표도】

도 7

【명세서】**【발명의 명칭】**

용량가변 회전압축기{VARIABLE CAPACITY ROTARY COMPRESSOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기의 구성을 나타낸 종단면도이다.

도 2는 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기의 편심장치 구성을 보인 사시도이다.

도 3은 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기의 회전축이 제1방향으로 회전할 때 제1압축실의 압축동작을 보인 횡단면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기의 회전축이 제1방향으로 회전할 때 제2압축실의 공회전동작을 보인 횡단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기의 회전축이 제2방향으로 회전할 때 제1압축실의 공회전동작을 보인 횡단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기의 회전축이 제2방향으로 회전할 때 제2압축실의 압축동작을 보인 횡단면도이다.

도 7은 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기의 회전축이 제2방향으로 회전할 때 제1압축실의 공회전 동작을 보인 종단면도로, 제1롤러 상부와 하부에 균일한 압력이 작용하는 상태를 나타낸 것이다.

도 8은 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기의 회전축이 제1방향으로 회전할 때 제2압축실의 공회전 동작을 보인 종단면도로, 제2롤러 상부와 하부에 균일한 압력이 작용하는 상태를 나타낸 것이다.

*** 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ***

10: 밀폐용기, 20: 구동부,
21: 회전축, 22: 고정자,
23: 회전자, 30: 압축부,
31: 제1압축실, 32: 제2압축실,
37: 제1롤러, 38: 제2롤러,
40: 제1편심장치, 50: 제2편심장치,
80: 걸림장치, 81: 걸림핀,
82: 걸림홈, 91,92: 이격홈.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<18> 본 발명은 용량가변 회전압축기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 저압 측 롤러의 양단에 작용하는 압력이 균일해져 롤러가 원활히 회전할 수 있도록 하는 용량가변 회전 압축기에 관한 것이다.

<19> 최근의 공조화기나 냉장고에 적용되는 냉각장치는 냉각능력이 가변되게 하여 요구 조건에 부합하는 최적의 냉각을 수행할 수 있도록 함과 동시에 에너지절감을 꾀할 목적으로 냉매 압축능력의 가변이 가능한 용량가변 압축기를 채용하고 있다.

- <20> 이러한 용량가변 압축기에 관한 것으로, 본 출원인은 대한민국 특허출원 10-2002-0061462호를 통해 내용적이 서로 다른 두 압축실 중 어느 한쪽에서만 선택적으로 압축동작이 이루어지도록 하는 용량가변 회전압축기에 대하여 출원한 바 있다.
- <21> 이 용량가변 회전압축기는 각 압축실 내부에 회전축의 회전방향 변화에 따라 각 압축실의 롤러가 편심되거나 편심 해제되면서 압축 및 압축해제 동작을 수행할 수 있게 하는 편심장치를 구비한다. 또 편심장치는 각 압축실의 회전축 외면에 마련되는 두 편심캠, 두 편심캠의 외면에 회전 가능하게 결합되는 두 편심부시, 두 편심부시의 외면에 회전 가능하게 결합되는 두 롤러, 회전축이 회전 할 때 두 편심부시 중 어느 하나가 편심되는 위치에서 걸리고 다른 하나가 편심되지 않는 위치에서 걸리도록 하는 걸림편을 포함한다. 이러한 구성은 편심장치의 동작에 의해 내부용적이 다른 두 압축실 중 어느 한 쪽에서 압축동작이 이루어질 때 다른 쪽에서 공회전이 이루어지도록 함으로써 회전축의 회전방향을 변경하는 것만으로 용량가변운전을 수행할 수 있게 한 것이다.
- <22> 그러나 이러한 용량가변 회전압축기는 압축동작이 이루어지는 고압 측으로부터 공회전을 하는 저압 측으로 압력이 작용하기 때문에 저압 측 롤러의 축 방향 양단에 압력 편차가 생기고, 이러한 압력편차로 인해 회전하는 저압 측 롤러가 압축실 내면과 밀착되면서 마찰저항이 커질 뿐 아니라 회전과정에서 기울어지는 등 저압 측 롤러의 회전이 원활하지 못한 문제가 있었다. 그리고 이러한 문제는 압축기의 내구성 및 신뢰성 저하의 원인이 되었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 고압 측으로부터 작용하는 압력이 저압 측 롤러의 축 방향 양단에 균일하게 작용하도록 하여 저압 측 롤러의 회전이 원활해 질 수 있도록 하는 용량가변 회전압축기를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<24> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기는, 내부에 중간판을 통해 구획되는 두 압축실이 형성되고 상기 두 압축실의 개방부 폐쇄를 위해 양측에 각각 플랜지가 장착된 하우징과, 상기 두 압축실과 상기 중간판을 관통하는 회전축과, 상기 회전축의 회전방향 변화에 따라 편심되거나 편심해제되면서 압축 및 압축해제를 수행하도록 상기 각 압축실의 상기 회전축 외면에 마련되며 상호 반대로 동작하는 두 편심장치와, 상기 두 편심장치 외면에 각각 결합되는 두 롤러를 포함하며, 상기 롤러의 양단에 상쇄되는 축 방향 압력이 작용할 수 있도록 상기 롤러 단부의 내측부분이 상기 플랜지의 내면과 이격되도록 된 것을 특징으로 한다.

<25> 또한 상기 플랜지의 내면에는 상기 롤러 단부의 내측부분과 이격될 수 있도록 함몰된 원형의 이격홈이 형성된 것을 특징으로 한다.

<26> 또한 상기 중간판의 중심부에는 상기 회전축이 관통할 수 있도록 상기 회전축보다 큰 관통공이 형성되고, 상기 이격홈은 내경이 상기 관통공의 내경과 동일한 크기로 형성되는 것을 특징으로 한다.

<27> 또한 상기 두 편심장치는 상기 각 압축실의 회전축 외면에 마련되는 두 편심캠과, 상기 두 편심캠 외면에 각각 회전 가능하게 결합되고 그 외면에 상기 두 롤러가 결합되

는 두 편심부시와, 상기 회전축의 회전방향 변화에 따라 상기 두 편심부시가 상호 상반되게 편심되거나 편심해제된 상태로 걸릴 수 있도록 하는 걸림장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<28> 또한 상기 두 편심부시의 편심위치가 상호 반대인 상태로 상기 두 편심부시를 연결하는 원통형 연결부를 더 포함하고, 상기 걸림장치는 상기 연결부에 회전방향으로 길게 형성되는 걸림홈과, 상기 걸림홈에 진입하여 걸리도록 상기 회전축에 결합되는 걸림핀을 포함하는 것을 특징으로 한다.

<29> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.

<30> 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기는 도 1에 도시한 바와 같이, 밀폐용기(10)의 내부에 설치되는 것으로 회전력을 발생시키는 상측의 구동부(20)와, 이 구동부(20)와 회전축(21)을 통해 연결되는 하측의 압축부(30)를 구비한다. 구동부(20)는 밀폐용기(10)의 내면에 고정되는 원통형의 고정자(22)와, 고정자(22)의 내부에 회전 가능하게 설치되며 그 중심부의 회전축(21)에 결합되는 회전자(23)로 구성된다. 이러한 구동부(20)는 회전축(21)을 정회전 또는 역회전시킨다.

<31> 압축부(30)는 상부와 하부에 상호 용적이 다른 원통형의 제1압축실(31)과 제2압축실(32)이 각각 형성된 하우징을 구한다. 이 하우징은 제1압축실(31)이 형성되는 상부하우징(33a), 제2압축실(32)이 형성되는 하부하우징(33b), 제1압축실(31)의 상부와 제2압축실(32)의 하부를 폐쇄함과 동시에 회전축(21)을 회전 가능하게 지지하도록 상부하우징(33a)의 상면과 하부하우징(33b)의 하면에 각각 설치되는 두 플랜지(35,36),

그리고 두 압축실(31,32)을 구획하도록 두 하우징(33a,33b)의 사이에 설치되는 중간판(34)을 포함한다.

<32> 제1압축실(31)과 제2압축실(32) 내부의 회전축(21)에는 도 1 내지 도 4에 도시한 바와 같이, 상부의 제1편심장치(40)와 하부의 제2편심장치(50)가 각각 마련되고, 이들 편심장치(40,50)의 외면에는 제1롤러(37)와 제2롤러(38)가 각각 회전 가능한 상태로 결합된다. 또 각 압축실(31,32)의 흡입구(63,64)와 토출구(65,66) 사이에는 각 롤러(37,38)의 외면과 접한 상태로 반경방향으로 진퇴하면서 압축동작이 이루어지도록 하는 제1베인(61)과 제2베인(62)이 설치되며, 두 베인(61,62)은 각각 베인스프링(61a,62a)을 통해 지지된다. 또한 두 압축실(31,32)의 흡입구(63,64)와 토출구(65,66)는 베인(61,62)을 기준으로 상호 반대위치에 배치된다. 여기서 구체적으로 도시하지는 않았지만 두 토출구(65,66)는 하우징에 형성되는 유로를 통해 밀폐용기(10)의 내부와 연통된다.

<33> 두 편심장치(40,50)는 각 압축실(31,32)에 대응하는 위치의 회전축(21) 외면에 동일한 방향으로 편심되도록 형성되는 제1편심캠(41)과 제2편심캠(51)을 구비하고, 두 편심캠(41,51)의 외면에 회전 가능하게 결합되는 것으로 상부의 제1편심부시(42)와 하부의 제2편심부시(52)를 구비한다. 이때 상부의 제1편심부시(42)와 하부의 제2편심부시(52)는 도 2에 도시한 바와 같이, 원통형으로 된 연결부(43)를 통해 일체로 연결되며 편심방향은 상호 반대가 되도록 구성된다. 그리고 상술한 두 롤러(37,38)는 두 편심부시(42,52)의 외면에 회전 가능하게 결합된다.

<34> 또 도 2와 도 3에 도시한 바와 같이, 제1편심캠(41)과 제2편심캠(51) 사이의 회전축(21) 외면에는 편심캠(41,51)과 동일한 방향으로 편심된 편심부(44)가 마련되고, 이 편심부(44)에는 회전축(21)의 회전방향 변화에 따라 두 편심부시(42,52)가 회전축(21)과

편심상태로 회전하거나 편심이 해제된 상태에서 회전을 할 수 있도록 하는 걸림장치(80)가 설치된다. 이 걸림장치(80)는 편심부(44)의 일측 외면에 돌출하도록 나사 결합되는 걸림핀(81)과, 회전축(21)의 회전에 따라 걸림핀(81)이 편심부시(42,52)의 편심위치와 편심해제위치에서 각각 걸릴 수 있도록 제1편심부시(42)와 제2편심부시(52)를 연결하는 연결부(43)에 둘레방향으로 길게 형성되는 걸림홈(82)을 포함한다.

<35> 이러한 구성은 회전축(21)의 편심부(44)에 결합된 걸림핀(81)이 연결부(43)의 걸림홈(82)에 진입한 상태에서 회전축(21)이 회전을 할 때 걸림핀(81)이 소정구간 회동 하여 걸림홈(82) 양단의 두 걸림부(82a,82b) 중 어느 한쪽에 걸리게 됨으로써 두 편심부시(42,52)가 회전축(21)과 함께 회전을 할 수 있도록 한 것이다. 또한 이러한 구성은 걸림핀(81)이 걸림홈(82)의 양측 두 걸림부(82a,82b) 중 어느 한쪽에 걸릴 때 두 편심부시(42,52) 중 하나가 편심된 상태가 되고 다른 하나가 편심해제된 상태가 되도록 함으로써 두 압축실(31,32) 중 어느 한 쪽에서 압축동작이 이루어지고 다른 쪽에서 공회전이 이루어질 수 있도록 한 것이며, 회전축(21)의 회전방향이 바뀔 때 두 편심부시(42,52)의 편심상태가 상술한 경우의 반대로 될 수 있게 한 것이다.

<36> 또한 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기는 도 7에 도시한 바와 같이, 압축동작이 이루어지는 고압 측으로부터 공회전을 하는 저압 측으로 작용하는 압력에 의해 저압 측 롤러의 축 방향 양단에 압력편차가 생기는 문제를 방지할 수 있도록 두 플랜지(35,36)와 접촉하는 롤러(37,38)의 축 방향 단부 내측부분이 플랜지(35,36)의 내면과 이격되도록 구성된다. 즉 본 발명은 제1롤러(37)의 상단과 제2롤러(38)의 하단 외측부분만이 플랜지(35,36)와 접한 상태에서 회전하도록 구성되고, 제1롤러(37) 상단과 제2롤러(38) 하단의 내측부분이 플랜지(35,36)의 내면과 이격됨으로써 제1롤러(37)의 상단과 제2롤러(38)의

하단에도 축 방향 압력이 작용할 수 있도록 구성된다. 이러한 구성을 위해 두 플랜지 (35,36)의 내면에는 두 롤러(37,38) 단부의 내측부분과 이격될 수 있도록 소정깊이로 함몰된 원형의 이격홈(91,92)이 형성된다. 또한 이격홈(91,92)의 내경(d2)은 회전축(21)의 관통을 위해 중간판(34)에 형성된 관통공(34a)의 내경(d1)과 동일한 크기로 형성된다.

<37> 이러한 구성은 도 7에 도시한 바와 같이, 압축동작이 이루어지는 하부의 제2압축실(32) 쪽으로부터 공회전을 하는 상부의 제1압축실(31) 쪽으로 압력이 작용할 때 공회전을 하는 제1롤러(37) 상단과 하단에 상호 상쇄되는 축 방향 압력이 가해지도록 함으로써 제1롤러(37)가 상측 플랜지(35) 쪽으로 가압되어 밀착되거나 기울어지는 현상 없이 원활히 회전할 수 있도록 한 것이다. 이때 이격홈(91,92)의 내경(d2)을 중간판(34)의 관통공(34a) 내경(d1)과 동일하게 한 것은 축 방향 압력이 작용하는 제1롤러(37) 하단의 면적과 제1롤러(37) 상단의 면적이 동일하도록 하여 제1롤러(37)의 상부와 하부에서 동일한 축 방향 압력이 작용할 수 있도록 한 것이다. 도 8은 상부의 제1압축실(31)에서 압축동작이 이루어지고 하부의 제2압축실(32)에서 공회전이 이루어지는 경우를 나타낸 것이다.

<38> 또한 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기는 도 1에 도시한 바와 같이, 흡입배관(69)의 냉매가 제1압축실(31)의 흡입구(63)와 제2압축실(32)의 흡입구(64) 중에서 압축동작이 이루어지는 흡입구 쪽으로만 냉매의 흡입이 이루어질 수 있도록 흡입유로를 가변시키는 유로가변장치(70)를 구비한다.

<39> 이 유로가변장치(70)는 원통형의 몸체부(71)와, 몸체부(71) 내에 설치되는 밸브장치를 포함한다. 이때 몸체부(71) 중앙의 입구(72)에는 흡입배관(69)이 연결되고, 몸체부(71)의 양측의 제1출구(73)와 제2출구(74)에는 제1압축실(31)의 흡입구(63)와 제2

압축실(32)의 흡입구(64)에 각각 연결되는 두 배관(67,68)이 연결된다. 몸체부(71) 내부의 밸브장치는 중앙에 설치되는 원통형의 밸브시트(75), 이 밸브시트(75) 양단의 개폐를 위해 몸체부(71)의 양측 내부에 진퇴 가능하게 설치되는 제1개폐부재(76)와 제2개폐부재(77), 그리고 두 개폐부재(76,77)가 함께 움직이도록 두 개폐부재(76,77)를 연결하는 연결부재(78)로 이루어진다. 이러한 유로가변장치(70)는 제1압축실(31)과 제2압축실(32) 중 어느 한쪽에서 압축동작이 이루어질 때 두 출구(73,74) 쪽에 작용하는 압력차에 의해 몸체부(71)의 내부의 제1개폐부재(76)와 제2개폐부재(77)가 압력이 낮은 쪽으로 이동하면서 자동으로 흡입유로를 전환할 수 있도록 한 것이다.

<40> 다음은 이러한 용량가변 회전압축기의 동작을 설명한다.

<41> 회전축(21)이 어느 한 방향으로 회전할 때는 도 3에 도시한 바와 같이, 제1압축실(31)의 제1편심부시(42) 외면이 회전축(21)과 편심된 상태에서 걸림핀(81)이 걸림홈(82)의 일측 걸림부(82a)에 걸린 상태가 되므로 제1롤러(37)가 제1압축실(31) 내면과 접하여 회전을 하면서 제1압축실(31)의 압축동작이 이루어진다. 이때 제2압축실(32)의 경우는 도 4에 도시한 바와 같이, 제1편심부시(42)와 반대방향으로 편심된 제2편심부시(52)의 외면이 회전축(21)과 동심을 이룬 상태가 되고 제2롤러(38)가 제2압축실(32)의 내면과 이격된 상태가 되므로 공회전이 이루어진다. 또 제1압축실(31)에서 압축동작이 이루어질 때는 제1압축실(31)의 흡입구(63) 쪽으로 냉매의 흡입이 이루어지므로 유로가변장치(70)의 동작에 의해 제1압축실(31) 쪽으로만 냉매가 흡입될 수 있도록 흡입유로가 형성된다.

<42> 이러한 동작은 제1편심캠(41)과 제2편심캠(51)이 동일한 방향으로 편심되는 구조이고 제1편심부시(42)와 제2편심부시(52)가 상호 반대로 편심되는 구조이기 때문에 가능해진다. 즉 제1편심캠(41)의 최대편심부와 제1편심부시(42)의 최대편심부의 방향이 일치될

경우 제2편심캠(51)의 최대편심부와 제2편심부시(52)의 최대편심부의 방향이 상호 반대로 되기 때문이다.

<43> 또 상부의 제1압축실(31)에서 압축동작이 이루어지고 하부의 제2압축실(32)에서 공회전이 이루어질 때는 도 8에 도시한 바와 같이, 고압인 제1압축실(31) 쪽으로부터 저압인 제2압축실(32) 쪽으로 압력이 작용하면서 제2압축실(32) 내부의 제2롤러(38) 상단과 하단에 압력이 작용한다. 이때 제2롤러(38)의 상단 내측부분에는 중간판(34)의 관통공(34a)을 통해 상부로부터 축 방향 압력이 작용하고, 제2롤러(38)의 하단 내측부분에는 하측 플랜지(36)의 이격홈(92)을 통해 하부로부터 축 방향 압력이 작용한다. 따라서 제2롤러(38)는 상단과 하단에 동일한 압력이 작용하여 압력이 상쇄되기 때문에 제2롤러(38)가 하측 플랜지(36)에 밀착되거나 기울어지는 현상 없이 원활하게 회전할 수 있게 된다.

<44> 회전축(21)이 상술한 경우와 반대로 회전할 때는 도 5에 도시한 바와 같이, 제1압축실(31)의 제1편심부시(42) 외면이 회전축(21)과 편심 해제된 상태에서 걸림핀(81)이 걸림홈(82)의 다른 쪽 걸림부(82b)에 걸린 상태가 되므로 제1롤러(37)가 제1압축실(31) 내면과 이격된 상태로 회전하고 제1압축실(31)의 공회전이 이루어진다. 이때 제2압축실(32)의 경우는 도 6에 도시한 바와 같이, 제2편심부시(52)의 외면이 회전축(21)과 편심된 상태가 되고, 제2롤러(38)가 제2압축실(32)의 내면과 접하여 회전하는 상태가 되므로 제2압축실(32)의 압축이 이루어진다.

<45> 또 제2압축실(32)에서 압축동작이 이루어질 때는 제2압축실(32)의 흡입구(64) 쪽으로 냉매의 흡입이 이루어지므로 유로가변장치(70)의 동작에 의해 제2압축실(32) 쪽으로만 냉매가 흡입될 수 있도록 흡입유로가 변경된다. 또 이처럼 하부의 제2압축실(32)에서 압축동작이 이루어지고 상부의 제1압축실(31)에서 공회전이 이루어질 때는 도 7에 도시

한 바와 같이, 고압인 제2압축실(32) 쪽으로부터 저압인 제1압축실(31) 쪽으로 압력이 작용하면서 제1압축실(31) 내부의 제1롤러(37) 상단과 하단에 압력이 작용한다. 이때 제1롤러(37)의 하단 내측부분에는 중간판(34)의 관통공(34a)을 통해 하부로부터 축 방향 압력이 작용하고, 제1롤러(37)의 상단 내측부분에는 상측 플랜지(35)의 이격홈(91)을 통해 상부로부터 축 방향 압력이 작용한다. 따라서 제1롤러(37)는 상단과 하단에 동일한 압력이 작용하여 압력이 상쇄되기 때문에 제1롤러(37)가 상측 플랜지(35)에 밀착되거나 기울어지는 현상 없이 원활하게 회전할 수 있게 된다.

【발명의 효과】

<46> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 용량가변 회전압축기는 상부와 하부의 플랜지 내면에 형성되는 이격홈을 통해 고압 측으로부터 작용하는 압력이 저압 측 롤러의 축 방향 단부에 작용하기 때문에 공회전을 하는 롤러 양단에 상쇄되는 축 방향 압력이 동일하게 작용하게 되며, 이를 통해 공회전을 하는 롤러가 플랜지에 과도하게 밀착되거나 기울어지는 현상이 발생하지 않아 공회전을 하는 롤러의 회전이 원활하게 이루어지는 효과가 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

내부에 중간판을 통해 구획되는 두 압축실이 형성되고 상기 두 압축실의 개방부 폐쇄를 위해 양측에 각각 플랜지가 장착된 하우징과, 상기 두 압축실과 상기 중간판을 관통하는 회전축과, 상기 회전축의 회전방향 변화에 따라 편심되거나 편심해제되면서 압축 및 압축해제를 수행하도록 상기 각 압축실의 상기 회전축 외면에 마련되며 상호 반대로 동작하는 두 편심장치와, 상기 두 편심장치 외면에 각각 결합되는 두 롤러를 포함하며, 상기 두 롤러의 양단에 상쇄되는 축 방향 압력이 작용할 수 있도록 상기 롤러 단부의 내측부분이 상기 플랜지의 내면과 이격되도록 된 것을 특징으로 하는 용량가변 회전압축기.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 플랜지의 내면에는 상기 롤러 단부의 내측부분과 이격될 수 있도록 함몰된 원형의 이격홈이 형성된 것을 특징으로 하는 용량가변 회전압축기.

【청구항 3】

제2항에 있어서,

상기 중간판의 중심부에는 상기 회전축이 관통할 수 있도록 상기 회전축보다 큰 관통공이 형성되고, 상기 이격홈은 내경이 상기 관통공의 내경과 동일한 크기로 형성되는 것을 특징으로 하는 용량가변 회전압축기.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 두 편심장치는 상기 각 압축실의 회전축 외면에 마련되는 두 편심캠과, 상기 두 편심캠 외면에 각각 회전 가능하게 결합되고 그 외면에 상기 두 롤러가 결합되는 두 편심부시와, 상기 회전축의 회전방향 변화에 따라 상기 두 편심부시가 상호 상반되게 편심되거나 편심해제된 상태로 걸릴 수 있도록 하는 걸림장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 용량가변 회전압축기.

【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 두 편심부시의 편심위치가 상호 반대인 상태로 상기 두 편심부시를 연결하는 원통형 연결부를 더 포함하고, 상기 걸림장치는 상기 연결부에 회전방향으로 길게 형성되는 걸림홈과, 상기 걸림홈에 진입하여 걸리도록 상기 회전축에 결합되는 걸림핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 용량가변 회전압축기.

【청구항 6】

내부에 중간판을 통해 구획되는 두 압축실이 형성되고 상기 두 압축실의 개방부 폐쇄를 위해 양측에 각각 플랜지가 장착된 하우징과, 상기 두 압축실과 상기 중간판을 관통하는 회전축과, 상기 회전축의 회전방향 변화에 따라 편심되거나 편심해제되면서 압축 및 압축해제를 수행하도록 상기 각 압축실의 상기 회전축 외면에 마련되며 상호 반대로 동작하는 두 편심장치와, 상기 두 편심장치 외면에 각각 결합되는 두 롤러를 포함하며, 상기 각 롤러의 양단에 상쇄되는 축 방향 압력이 작용할 수 있도록 상기 롤러 단부의 내

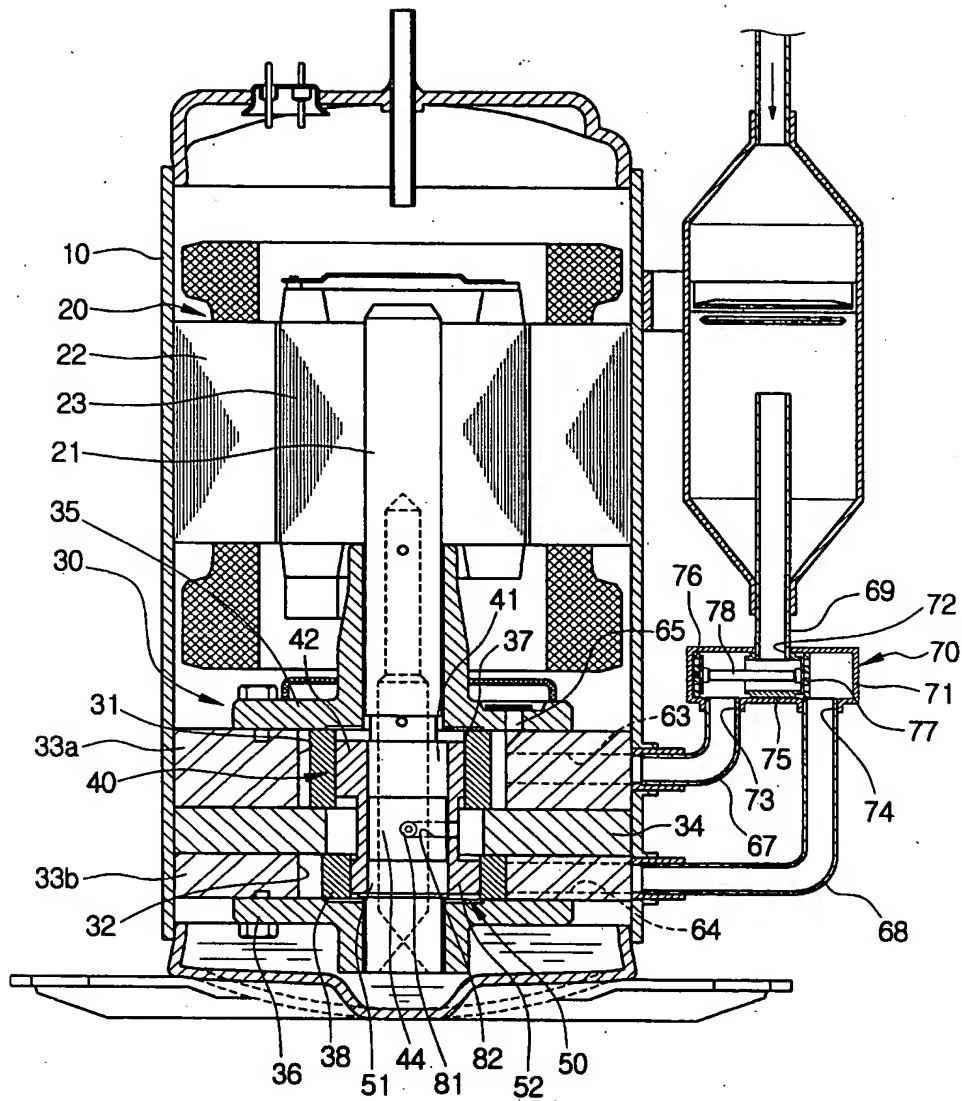
1020030050668

출력 일자: 2003/8/22

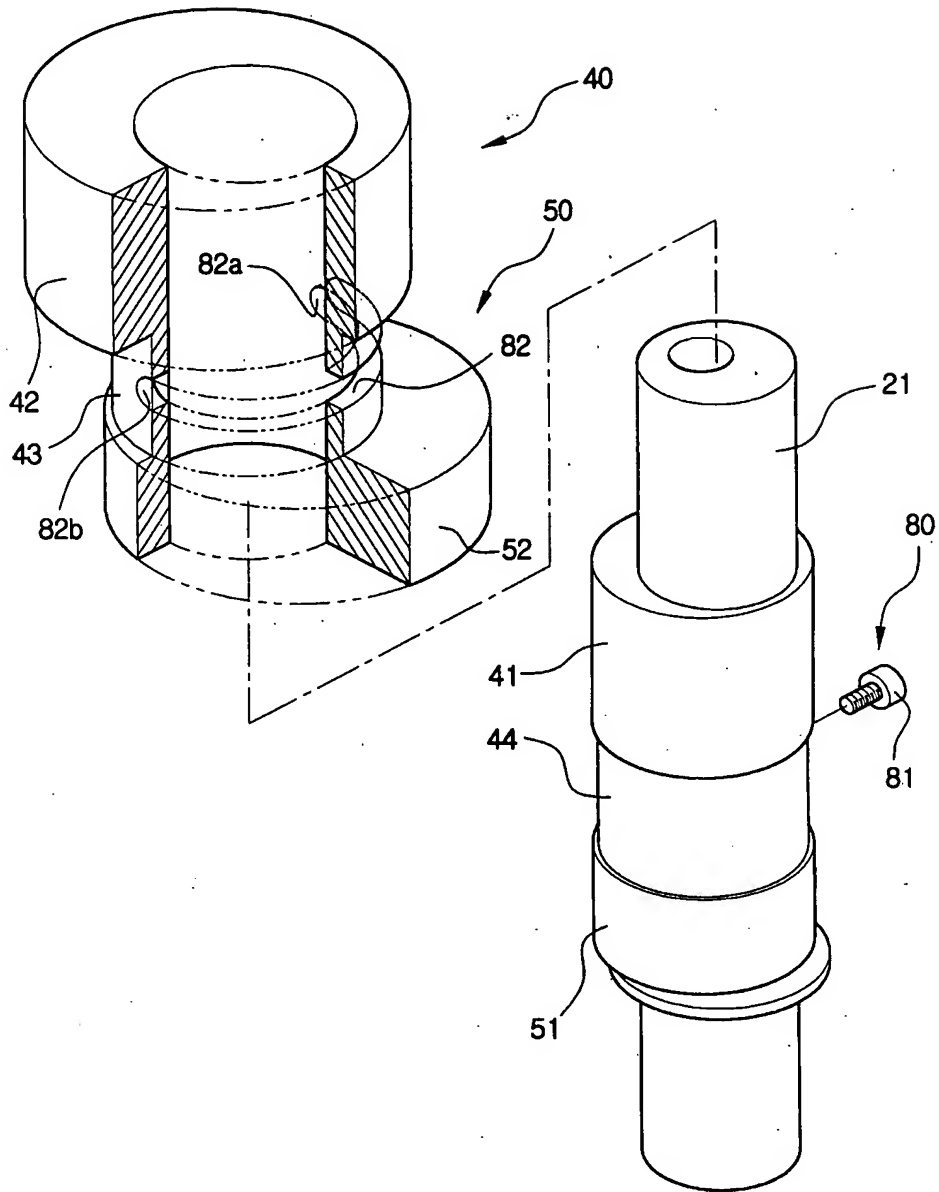
측부분이 상기 플랜지의 내면과 이격되도록 된 것을 특징으로 하는 용량가변 회전압축기

【도면】

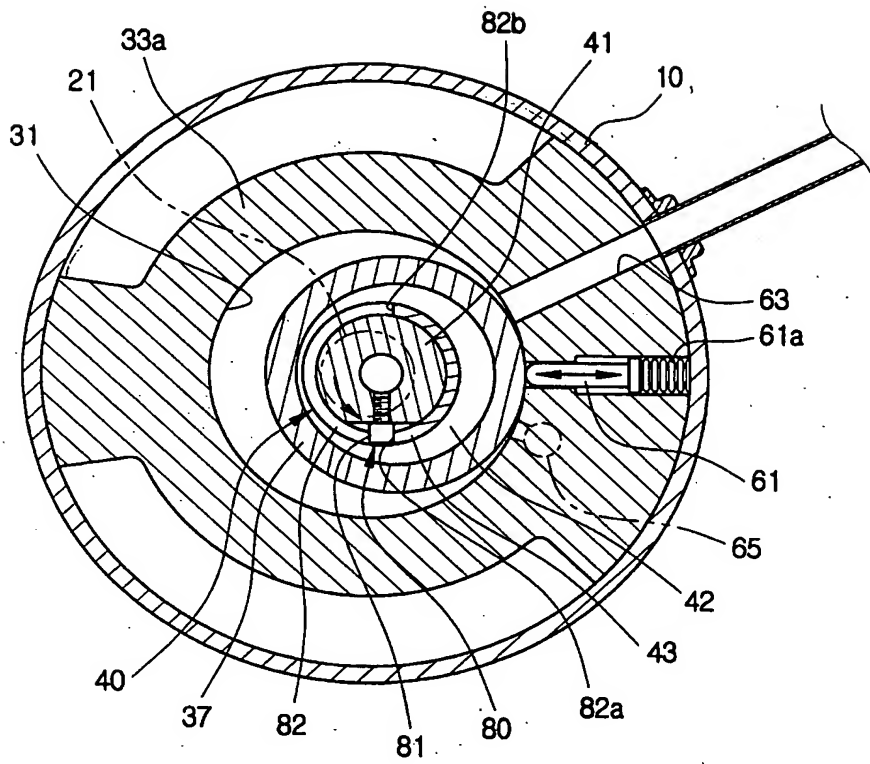
【도 1】



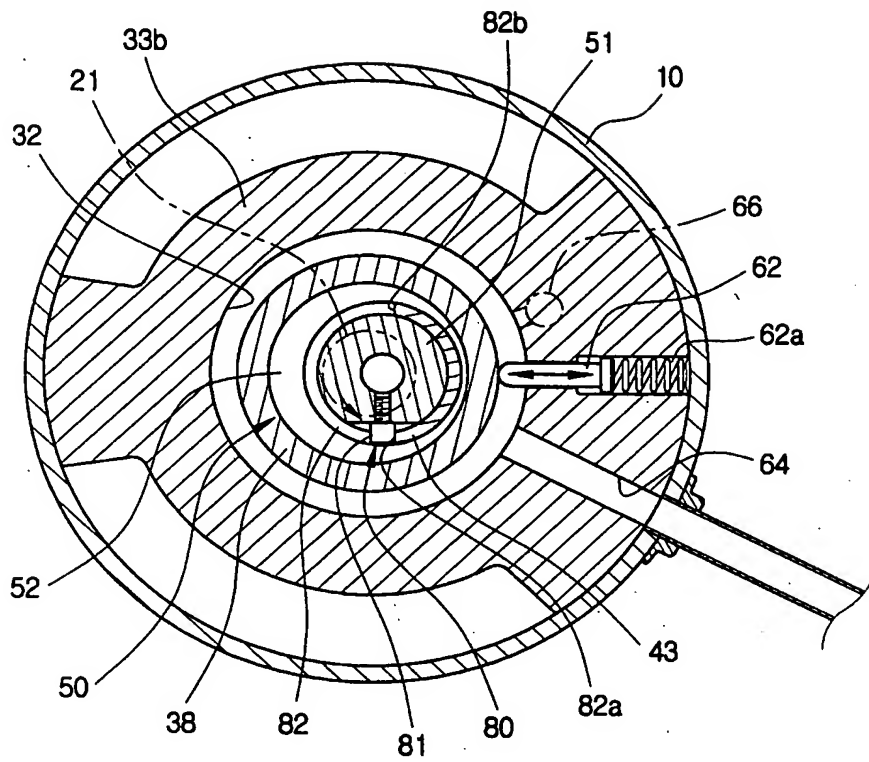
【도 2】



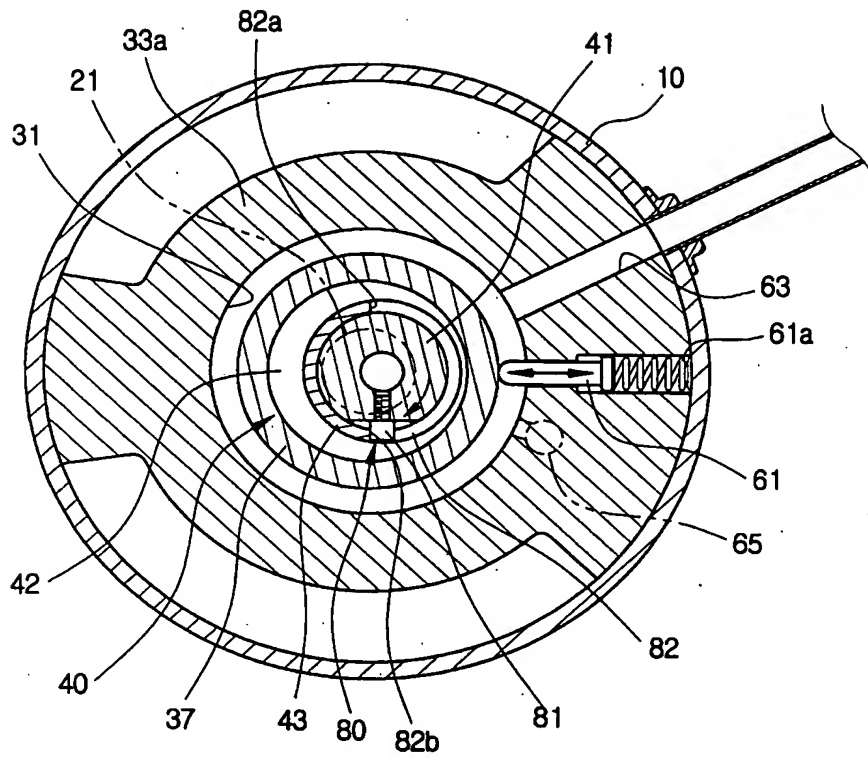
【도 3】



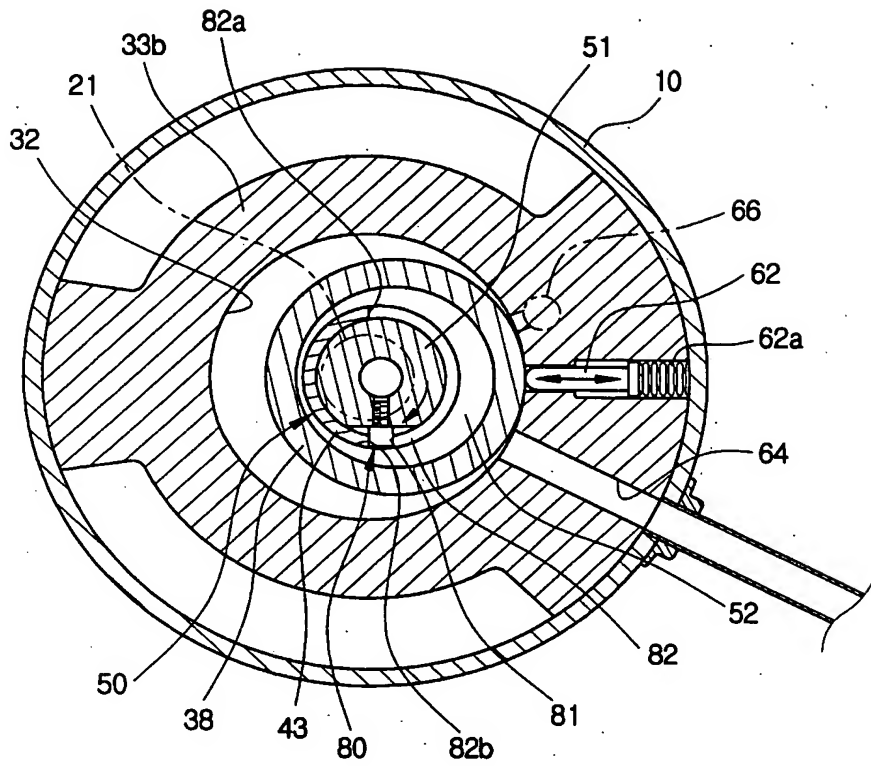
【도 4】



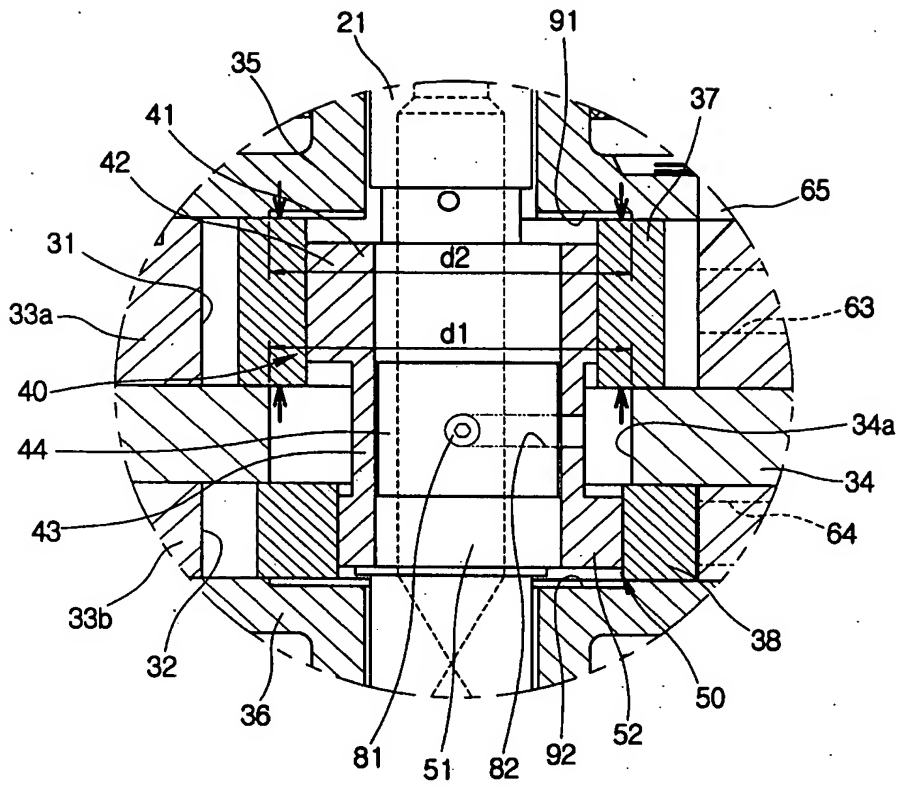
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

